



(3,000円)

実用新案登録願 5

昭和 51 年 3 月 10 日

特許庁長官 殿

考案の名称 オオフク 往復ピストンポンプの流量設定機構 リユウリョウセツタイキコウ

考 案 者

注 記 茨城県勝田市市毛 8 8 2 番地
株式会社 日立製作所 那珂工場内
氏 名 サ タケ ヒロ シ
佐 竹 尋 志

(ほか 1 名)

実用新案登録出願人

〒 東京都千代田区丸の内一丁目 5 番 1 号
株式会社 日立製作所
代表者 吉 山 博 吉

代 理 人

〒 東京都千代田区丸の内一丁目 5 番 1 号
株式会社 日立製作所 内
電話東京 270-2111 (大代表)

氏 名 乙 6189 弁 理 士 高 橋 明



51 027428

方式
審査

52-119502

明 細 書

1

考案の名称 往復ピストンポンプの流量設定機構

実用新案登録請求の範囲

- 1 往復ピストンポンプでプランジヤの往復行程を流量設定ツマミの移動により、所定の流量を設定する機構において、プランジヤの運動方向とそれに直角な方向にテコアームをもち、テコアームは支点軸を中心とした円運動をし、テコアームの一端はプランジヤ、他の一端は流量設定ツマミに接触し、プランジヤと平行方向からの移動量に従つてプランジヤ運動方向に移動量を伝達できることを特徴とする往復ピストンポンプの流量設定機構。

5

10

考案の詳細な説明

15

本考案は液体クロマトグラフ装置のポンプに係り、特に往復ピストンポンプの流量設定機構に関する。

第1図に示すようにこの種のポンプはシリンダ1の中にシーリング2によつて液もれをシールさ

20

(1)

52-119502

れたプランジャ 3 が往復することによつて送液するものである。従来のポンプでは流量を設定する場合プランジャ 3 の往復行程をプランジャ 3 の運動方向と同一方向に移動する流量設定ツマミ 4 の移動量で設定した。この方式には次の欠点がある。

- 1 ポンプ装置に組込んだ場合、流量設定ツマミ 4 は外部から見易いところに設定する必要がある。一方シリンダ 5 は寿命部品であるシーリングを有しているため保守点検が必要であり、シリンダ 5 はプランジャ 3 から取外したり、差し込んだりするためルビー製のプランジャ 3 の破損を防ぐ面からも、保守点検者に面した方向に取付ける必要がある。以上の点からポンプ設定位置が限定されると同時に保守点検の点からも問題がある。

- 2 正確な流量設定をする場合、ネジの送りピッチの大きさに依存する。

本考案の目的は、上記した従来技術の欠点をなくし、操作しやすくしかも保守点検しやすく往復ピストンポンプの流量設定機構を提供すること

ある。

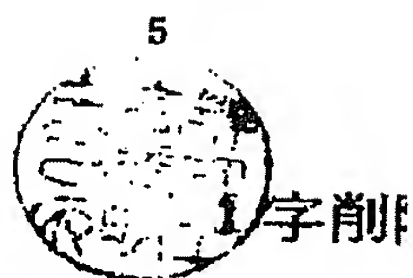
往復ピストンポンプの流量設定機構にブランジャの運動方向とそれに直角な方向にテコアームをもち、テコアームは支点軸を中心とした円運動をし、テコアームの一端はブランジャ、他の一端は流量設定ツマミに接触し、ブランジャと平行方向からの移動量に従ってブランジャ運動方向に移動量を伝達できる機構である。

第2図に実施例を示す。往復ピストンポンプは大別してポンプヘッドブランジャ駆動機構、流量設定機構からなる。ポンプヘッドはシリンダ11、シーリング12、吸入側弁13、吐出側弁14からなる。ブランジャ駆動機構はブランジャ15、ブランジャをガイドするジクウケ16、オシバネ17、ブランジャに往復運動を与えるヘンシンカム18からなる。流量設定機構は流量設定ツマミ14、流量設定ツマミに接触させるためのローラA23、ブランジャと接触させるためのローラB、テコアーム21、テコアームシテンジク22、シテンジクウケ20からなる。モータによる回転は

ヘンシンカム 18 を回し、変位はプランジャ 15
 に往復運動を与える。流量設定はプランジャ 15
 が上死点から下死点まで移動する距離（ヘンシン
 カム 18 の変位量の 2 倍）が最大であり、所定の
 流量設定はネジの付いた流量設定ツマミ 14 を回
 すことによつて設定量は流量設定ツマミ 14 → ロ
 ーラ A 23 → テコアーム 21 → テコアームシムテ
 ンジク 22 → ローラ B 24 と伝達され、プランジ
 ヤ 15 の下死点の位置を変化させ、プランジャ 15
 の移動量を可変するものである。一般には $l_1 = l_2$
 とするが正確な流量を設定する場合は $l_1 > l_2$ の関
 係にする。すなわちローラ A 23 に移動量 Δl_1 を
 与えた時、ローラ B 24 に伝達される移動量 Δl_2
 は $\Delta l_2 = \Delta l_1 \times l_2 / l_1$ で表わされる。従つてロ
 ーラ A 23 に大きな移動量を与えてもローラ B 24
 には小さな移動量しか伝達されず、正確な流量設
 定が可能となる。

本考案により次の効果が上げられる。

- 1 従来の往復ピストンポンプはポンプヘッドと
 流量設定ツマミが表裏に設置され、保守点検に



必要なポンプヘッドを前面に設置すれば、流量設定ツマミは反対側となり流量設定困難になっていた。本考案ではブランジャに直角なテコアームを用いることにより、ポンプヘッド面に流量設定ツマミを設定することができる。従つて保守点検に必要なポンプヘッドを前面に設置しても容易に流量設定が可能であり、保守点検、装置組込みが容易である。

- 2 流量設定ツマミの送りネジのピッチを細かくして正確な流量設定する他にテコアームのテコアームシテンジクからの距離 l_1 、 l_2 を変えることにより l_1/l_2 倍の流量設定が可能である。

図面の簡単な説明

第1図は従来 of 往復ピストンポンプの流量設定機構を含む断面図、第2図は本考案の一実施例を示す説明図、第3図はテコアーム部の説明図である。

符 号 の 説 明

シリンダ

シーリング

(5)

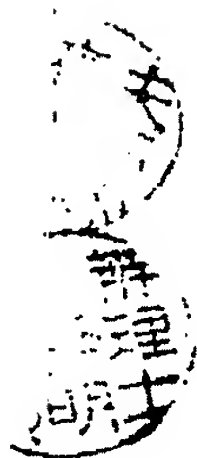


1 3	ブランジャ	1
1 4	流量設定ツマミ	
1 5	吸入側弁	
1 6	吐出側弁	
1 7	オシバネ	
1 8	ヘンシンカム	5
1 9	ジクウケ	
2 0	アームジクウケ	
2 1	アーム	
2 2	アームシテンジク	
2 3	ローラ A	10
2 4	ローラ B	

代理人 弁理士 高橋明夫

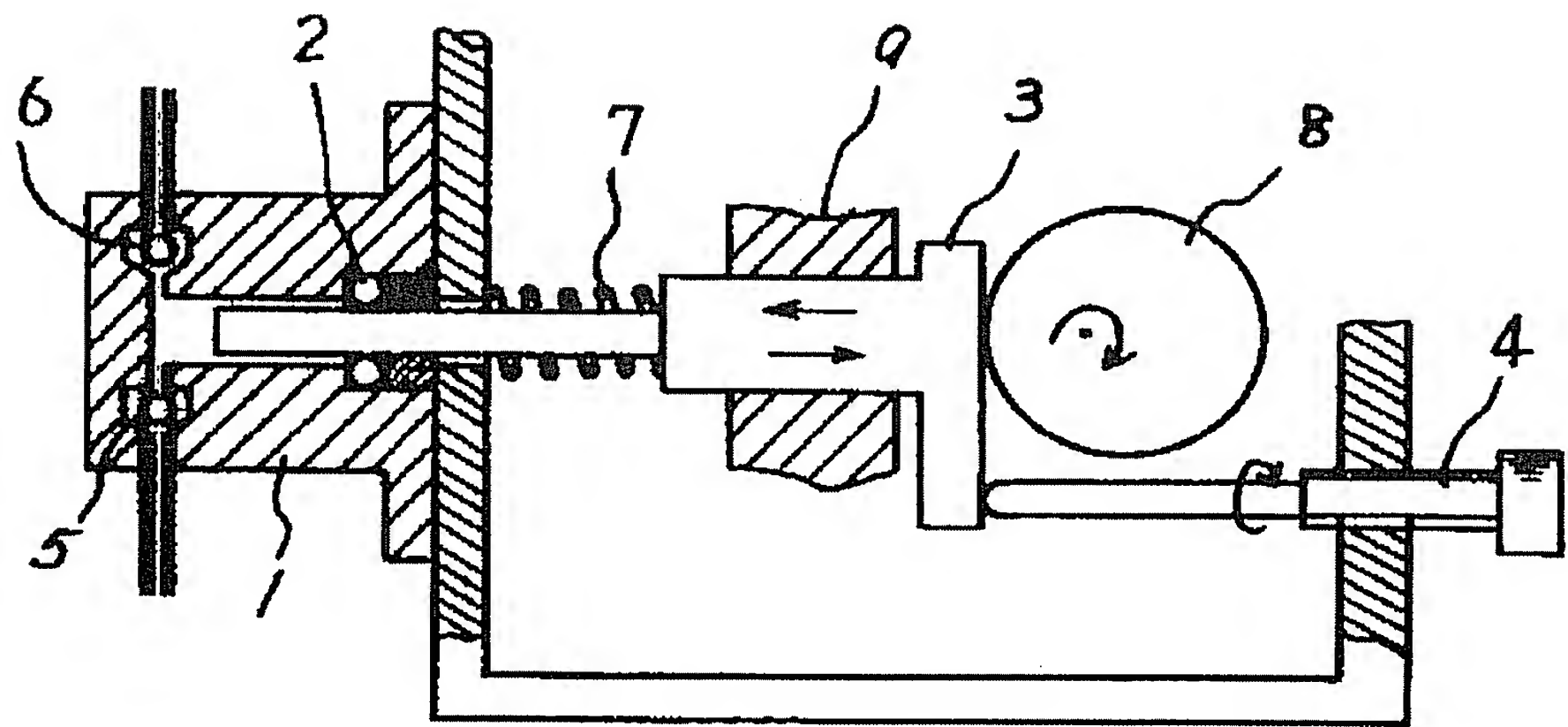


15

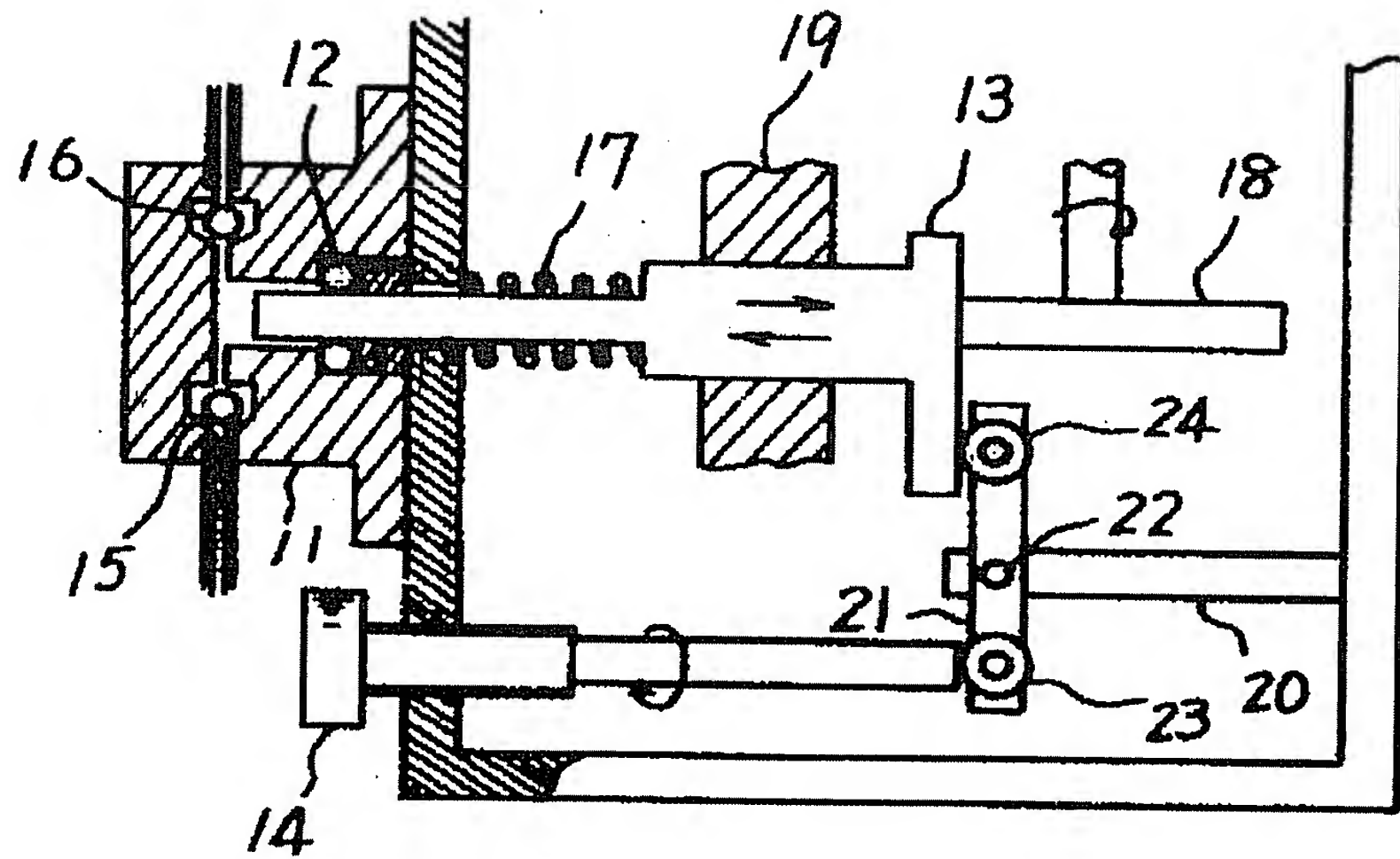


20

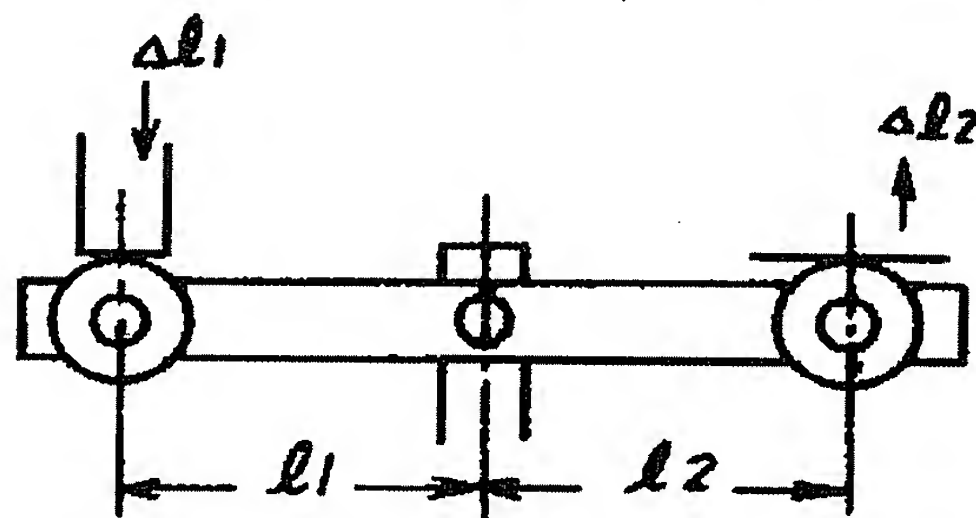
第 1 圖



第 2 図



第 3 図



添附書類の目録

- | | | | |
|---------------|---|---|----|
| (1) 明 | 細 | 書 | 1通 |
| (2) 図 | | 面 | 1通 |
| (3) 委 | 任 | 状 | 1通 |
| (4) 実用新案登録願副本 | | | 1通 |

前記以外の考案者、実用新案登録出願人または代理人

考 案 者

住 所

茨城県勝田市市毛882番地

株式会社 日立製作所 那珂工場内

氏 名

大 沼 定 文



52-119502